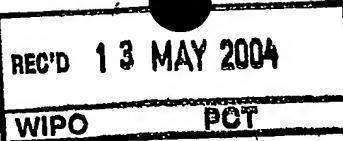


## 特許協力条約

PCT

## 国際予備審査報告



(法第12条、法施行規則第56条)  
(PCT36条及びPCT規則70)

出願人又は代理人 の書類記号 P 0 4 4 2 7 7	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/07160	国際出願日 (日.月.年) 05.06.2003	優先日 (日.月.年) 25.06.2002
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. 7 B01J35/02, B01J23/60, C01B3/04		
出願人（氏名又は名称） 日鉄鉱業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で \_\_\_\_\_ ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I  国際予備審査報告の基礎
- II  優先権
- III  新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV  発明の単一性の欠如
- V  PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI  ある種の引用文献
- VII  国際出願の不備
- VIII  国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 20.10.2003	国際予備審査報告を作成した日 21.04.2004
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 廣野 知子 電話番号 03-3581-1101 内線 3416
	4G 3129

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

 出願時の国際出願書類

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ	出願時に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項、	出願時に提出されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図、	出願時に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
- PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
- 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、スクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- この国際出願に含まれる書面による配列表
- この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
- 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
- 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5.  この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT第35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 8-23 請求の範囲 1-7	有 無
進歩性 (I S)	請求の範囲 8-11, 15-17, 21-23 請求の範囲 1-7, 12-14, 18-20	有 無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-23 請求の範囲	有 無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: 荒井 健男, 外5名, 資源・素材学会春季大会講演集, 2002.03.28, No. 2, p. 126-127

文献2: 田路 和幸, 硫酸と工業, 2002.01.15, Vol. 55, No. 1, p. 7-14

文献3: 田路 和幸, 資源・素材, 2001.09.24, Vol. 2001, No. C/D, p. 137-140

請求の範囲1-7に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1-3から新規性を有さない。文献1-3には、白金を担持したストラティファイド硫化カドミウム光触媒が記載されている。

請求の範囲12-14, 18-20に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1より進歩性を有さない。文献1には、硫化ナトリウム溶液にカドミウム化合物（酸化カドミウム）を混合する、光触媒の製造方法が記載されている。また、光触媒に白金を担持することも記載されている。文献1においては、カドミウム化合物を直接混合しており、カドミウム化合物の懸濁液を混合してはいないものの、直接混合するか、懸濁液の状態で混合するかは、当業者が所望により選択し得る事項にすぎない。また、文献1においては、カドミウム化合物として酸化カドミウムを用いており、水酸化カドミウムを用いることは記載されていないものの、光触媒原料として好ましいカドミウム化合物を選択することは、当業者が所望によりなし得る事項にすぎない。

請求の範囲8-11, 15-17, 21-23に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1-3に対して新規性、進歩性を有する。

文献1-3には、光触媒を製造するにあたり、ナトリウム化合物溶液にカドミウム塩溶液を混合すること、水酸化ナトリウム溶液に硝酸カドミウム溶液を混合すること、得られた粒子を亜硫酸ナトリウム溶液に懸濁して光を照射することが記載されておらず、しかもその点は当業者といえども容易に想到し得ないものである。

## VIII. 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

請求の範囲1-7に記載されている「カプセル構造」は、カドミウム化合物を内包するカプセル構造なのか、カドミウム化合物で形成されるカプセル構造なのか不明であるから、請求の範囲1-7は明瞭に記載されていない。

請求の範囲1, 2, 4-7には、カドミウム化合物を含有する光触媒が記載されている。しかしながら、カドミウム化合物の全てが光触媒の機能を有するかどうか不明であり、明細書にはカドミウム化合物であれば何でも良いことを裏付ける記載がなされているものでもないから、請求の範囲1, 2, 4-7は、明細書により十分な裏付けをされていない。

請求の範囲8-11には、ナトリウム化合物溶液及びカドミウム塩溶液を用いる光触媒の製造方法が記載されているが、ナトリウム化合物及びカドミウム塩には多数のものが存在し、その全ての組合せに関し光触媒が製造できるかどうか不明であり、明細書にはどのような組合せでも良いことを裏付ける記載がなされているものでもないから、請求の範囲8-11は、明細書により十分な裏付けをされていない。なお、請求の範囲9-11には、それぞれ一つの明確な化合物が記載されているが、組み合わせる相手が多数ある以上裏付けられているとはいえない。

請求の範囲12-23には、カドミウム化合物粒子の懸濁液及びナトリウム化合物溶液を用いる光触媒の製造方法が記載されているが、カドミウム化合物及びナトリウム化合物には多数のものが存在し、その全ての組合せに関し光触媒が製造できるかどうか不明であり、明細書にはどのような組合せでも良いことを裏付ける記載がなされているものでもないから、請求の範囲12-23は、明細書により十分な裏付けをされていない。なお、請求の範囲13-18には、それぞれ一つの明確な化合物が記載されているが、組み合わせる相手が多数ある以上裏付けられているとはいえない。

明細書に比較例として記載されている触媒の製造方法は、請求の範囲8や12に包含される方法であるため、明細書は明瞭に記載されていない。

Translation

INTENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/007160

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P044277	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP2003/007160	International filing date (day/month/year) 05 June 2003 (05.06.2003)	Priority date (day/month/year) 25 June 2002 (25.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B01J 35/02, 23/60, C01B 3/04		
Applicant NITTETSU MINING CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20 October 2003 (20.10.2003)	Date of completion of this report 21 April 2004 (21.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP2003/007160

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:\*

the international application as originally filed

the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the drawings:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).

the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).

the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

contained in the international application in written form.

filed together with the international application in computer readable form.

furnished subsequently to this Authority in written form.

furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4.  The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_

the claims, Nos. \_\_\_\_\_

the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP/07160

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	8-23	YES
	Claims	1-7	NO
Inventive step (IS)	Claims	8-11, 15-17, 21-23	YES
	Claims	1-7, 12-14, 18-20	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-23	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Document 1: Tateo Arai et al., Shigen/Sozai Gakkai Shunji Taikai Kouenshuu, 28 March 2002, No. 2, pp. 126 and 127

Document 2: Kazuyuki Taji, Ryuusan to Kougyou, 15 January 2002, Vol. 55, No. 1, pp. 7 to 14

Document 3: Kazuyuki Taji, Shigen/Sozai 24 September 2001, Vol. 2001, No. C/D, pp. 137 to 140

The invention set forth in claims 1 to 7 lacks novelty in the light of documents 1 to 3 cited in the international search report. Documents 1 to 3 set forth a stratified cadmium sulfide photocatalyst having platinum as a support.

The invention set forth in claims 12 to 14 and 18 to 20 does not involve an inventive step in the light of document 1 cited in the international search report. Document 1 sets forth a method for producing a photocatalyst, wherein a cadmium compound (cadmium oxide) is mixed into a sodium sulfide solution. Document 1 also indicates that platinum is used as a support. In the invention set forth in document 1 a cadmium compound is directly mixed in, rather than a suspended solution of a cadmium compound, but whether the compound is mixed in

directly or mixed in as a suspended solution is merely a matter which could be selected by a person skilled in the art according to his or her preferences. In addition, in the invention set forth in document 1, cadmium oxide is used as a cadmium compound, and document 1 does not indicate that cadmium hydroxide is used, but selecting the cadmium compound which is preferred as a photocatalyst raw material is merely a matter which could be accomplished as desired by a person skilled in the art.

The invention set forth in claims 8 to 11, 15 to 17 and 21 to 23 is novel and involves an inventive step in relation to documents 1 to 3 cited in the international search report.

Documents 1 to 3 do not indicate that in the process of manufacturing a photocatalyst, a cadmium salt solution is mixed into a sodium compound solution, a cadmium nitrate solution is mixed into a sodium hydroxide solution, and the particles obtained are suspended in a sodium sulfite solution and irradiated with light, and it would not be easy for a person skilled in the art to conceive of said feature.

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

It is unclear whether the "capsule structure" set forth in claims 1 to 7 is the structure which encapsulates the cadmium compound, or the capsule structure formed by the cadmium compound, therefore claims 1 to 7 are unclear.

Claims 1, 2, and 4 to 7 set forth a photocatalyst containing a cadmium compound. However, it is unclear whether all cadmium compounds have a photocatalytic function, and the description does not contain a disclosure supporting the assertion that any cadmium compound is acceptable, hence claims 1, 2 and 4 to 7 are not fully supported by the description.

Claims 8 to 11 set forth a method for producing a photocatalyst using a sodium compound solution and a cadmium salt solution, but there are many sodium compounds and cadmium salts, and it is unclear whether a photocatalyst can be produced using all combinations of said compounds and salts, and the description does not contain a disclosure supporting the assertion that any combination is acceptable, therefore claims 8 to 11 are not fully supported by the description. Claims 9 to 11 each disclose one specific compound, but there are many different combinations thereof, hence said claims are not fully supported by the description.

Claims 12 to 23 set forth a method for producing a photocatalyst using sodium compound solution and a suspended solution of cadmium compound particles, but there are many cadmium compounds and sodium compounds, and it is unclear whether a photocatalyst can be produced

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 07160

VIII. Certain observations on the international application

using all combinations of said compounds, and the description does not contain a disclosure supporting the assertion that any combination is acceptable, therefore claims 12 to 23 are not fully supported by the description. Claims 13 to 18 each disclose one specific compound, but there are many different combinations thereof, hence said claims are not fully supported by the description.

The method for producing a catalyst described in the description as a comparative example is the method contained in claims 8 and 12, therefore the description is unclear.